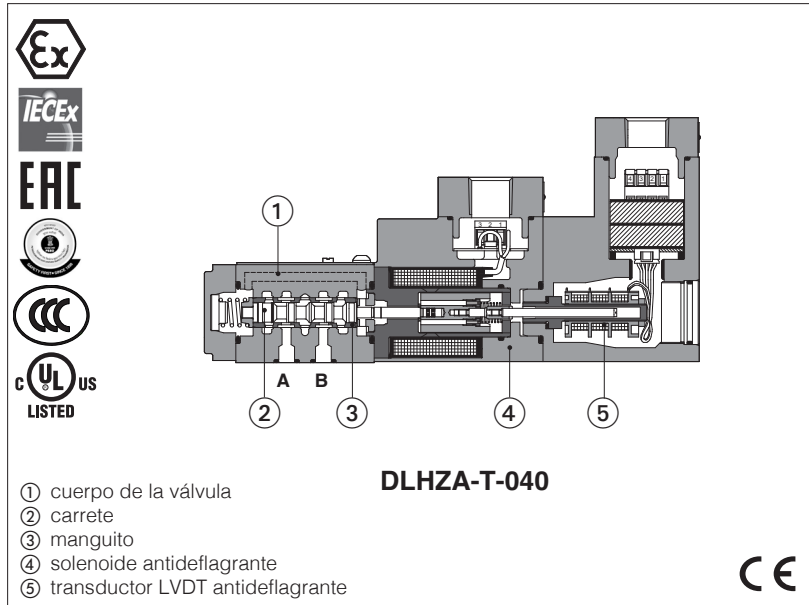


Válvulas direccionales servoproporcionales antideflagrantes construcción de manguito directas, con transductor LVDT y sin solapamiento del carrete - ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC o cULus



DLHZA-T, DLKZA-T

Válvulas direccionales servoproporcionales antideflagrantes, directas, construcción de manguito, con transductor de posición LVDT y sin solapamiento del carrete para obtener las mejores prestaciones en cualquier posición de control en bucle cerrado.

Están equipados con solenoides proporcionales antideflagrantes y un transductor LVDT certificado para un funcionamiento seguro en entornos peligrosos con atmósferas potencialmente explosivas.

Certificaciones:

- Multicertificación **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** para grupo de gas **II 2G** y categoría de polvo **II 2D**
- Multicertificación **ATEX** y **IECEx** para grupo de gas **I M2** (minería)
- **Certificación cULus** norteamericana para grupo de gas **C&D**




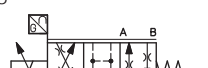





La caja antideflagrante del solenoide y el transductor, evita la propagación de chispas accidentales internas o fuego al entorno exterior. Los solenoides también están diseñados para limitar la temperatura de la superficie dentro de los límites clasificados.

DLHZA:
 Tamaño: **06** - ISO 4401
 Caudal máx.: **50 l/min**
 Presión máx.: **350 bar**

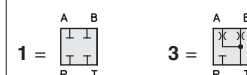
DLKZA:
 Tamaño: **10** - ISO 4401
 Caudal máx.: **100 l/min**
 Presión máx.: **315 bar**



1 CÓDIGO DE MODELO

DHZA	/	*	-	T	-	0	40	-	L	7	3	/	M	/	*	*	/	*
Válvulas direccionales proporcionales antideflagrantes, directas DHZA = tamaño 06 DKZA = tamaño 10 Certificación: Multicertificación ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC: - = omitir para el Grupo II 2G / 2D (1) M = Grupo I (minería) Certificación norteamericana: UL = cULus T = con transductor LVDT Tamaño de la válvula ISO 4401: 0 = 06 1 = 10 Configuración: Estándar 40 =  con configuración a prueba de fallos 1 o 3 60 =  sin sistema a prueba de fallos Opción /B 40 =  60 =  Tipo de carrete, características de regulación:  L = lineal  V = progresiva  T = no lineal (2)  D = diferencial-lineal (2)  DT = diferencial-no lineal (2) P-A = Q, B-T = Q/2 P-A = Q, B-T = Q/2 P-B = Q/2, A-T = Q P-B = Q/2, A-T = Q	Material de las juntas, consulte la sección [6]: - = NBR PE = FKM BT = HNBR (3) Número de serie Opciones (4): B = solenoide y transductor de posición en el lado del puerto A (5) C = transductor de posición con realimentación de corriente 4-20 mA Y = drenaje externo Conexión roscada de solenoide y transductor para racor pasacables: GK = GK-1/2" - no para cULus (6) M = M20x1,5 - no para cULus NPT = 1/2" NPT																	

Configuración a prueba de fallos, ver sección [12]:



Tamaño del carrete: 0(L) 1(L) 1(V) 3(L) 3(T) 3(V) 5(L,T) 7(L,T,V,D,DT)

DLHZA	=	4	7	8	14	-	20	28	40
DLKZA	=	-	-	-	60	60	-	-	100

Caudal nominal (l/min) a Δp 70bar P-T

(1) Las válvulas con Multicertificación para el Grupo II también están certificadas para el mercado indio según **PESO** (Petroleum and Explosives Safety Organization)
 (2) Solo para configuración **40** (3) No para multicertificación **M** grupo I (minería) (4) Posibles opciones combinadas: /BC, /BY, /CY, /BCY
 (5) En la configuración estándar, el solenoide y el transductor de posición están en el lado del puerto B (6) Homologado solo para el mercado italiano

2 DRIVERS ELECTRÓNICOS

Los drivers electrónicos vienen ajustados de fábrica con una limitación máx. de corriente para las válvulas antideflagrantes. Por favor, incluya también en el pedido del driver el código completo de la válvula proporcional antideflagrante conectada.

Modelo de tarjetas	E-BM-TEB-* /A	E-BM-TES-* /A	Z-BM-TEZ-* /A
Tipo	digital	digital	digital
Formato	Panel de rail DIN		
Hoja de datos	GS230	GS240	GS330

3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición de montaje	Cualquier posición
Acabado de la superficie de la subplaca según ISO 4401	Índice de rugosidad aceptable, Ra ≤0,8 recomendado Ra 0,4 - relación de planicidad 0,01/100
Valores MTTFd según EN ISO 13849	150 años, ver tabla técnica P007
Rango de temperatura ambiente	Estándar = -20 °C ÷ +70 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	Estándar = -20 °C ÷ +80 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +80 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivado negro
Resistencia a la corrosión	Prueba en niebla salina (EN ISO9227) > 200 h
Conformidad	Protección antideflagrante, consulte la sección 7 -Envoltorio antideflagrante "Ex d" -Protección contra ignición por polvo mediante envoltorio "Ex t" Directiva RoHS 2011/65/UE actualizada por última vez por 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006

4 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS - a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

Modelo de válvula	DLHZA											DLKZA								
	puertos P, A, B = 350; T = 210 (250 con drenaje exterior Y)											puertos P, A, B = 315; T = 210 (250 con drenaje exterior Y)								
Límites de presión [bar]	L0	L1	V1	L3	V3	L5	T5	L7	T7	V7	D7	DT7	L3	T3	L7	T7	V7	D7	DT7	
Tipo de carrete																				
Caudal máx. [l/min]																				
Δp P-T	a Δp = 30 bar	2,5	4,5	8	9	13	18			26		26÷13	40		60			60÷33		
	a Δp = 70 bar	4	7	12	14	20	28			40		40÷20	60		100			100÷50		
	caudal máximo admisible	5	9	16	18	26	32			50		50÷28	70		100			100÷50		
Δp máx P-T [bar]	120	120	120	120	120	100			100		100		90		70			70		
Fuga [cm3/min] a P = 100 bar (1)	<100	<200	<100	<300	<150	<500	<200	<900	<200	<200	<700	<200	<1000	<400	<1500	<400	<400	<1200	<400	
Tiempo de respuesta (2) [ms]	≤ 13											≤ 20								
Histéresis [% de la regulación máx.]	≤ 0,1											≤ 0,1								
Repetibilidad [% de la regulación máx.]	± 0,1											± 0,1								
Deriva térmica	desplazamiento del punto cero < 1 % a ΔT = 40 °C																			

Nota: Los datos de rendimiento anteriores se refieren a válvulas acopladas con drivers electrónicos Atos, ver sección [2](#)

(1) Referido a carrete en posición neutra y 50 °C de temperatura del aceite (2) 0-100 % señal de paso

5 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Potencia máx.	35 W
Clase de aislamiento	H (180°) Debido a las temperaturas superficiales de las bobinas, deben tenerse en cuenta las normas europeas ISO 13732-1 y EN982
Grado de protección con el prensacables correspondiente	Multicertificación: IP66/67 según DIN EN60529 UL: caja estanca a la lluvia, homologada para UL
Factor de servicio	Capacidad continua (ED=100 %)
Código de tensión	estándar
Resistencia de la bobina R a 20 °C	3,2 Ω
Corriente solenoide máx.	2,5 A

6 JUNTAS Y FLUIDOS HIDRAULICOS - para otros fluidos no incluidos en la tabla siguiente, consulte con nuestra oficina técnica

Juntas, temperatura recomendada del fluido	Juntas NBR (estándar) = -20 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C Juntas FKM (opción /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Juntas HNBR (opción /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -40 °C ÷ +50 °C		
Viscosidad recomendada	20 ÷ 100 mm2/s - rango máximo permitido 15 ÷ 380 mm2/s		
Nivel contaminación máx. fluido	funcionamiento normal	ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7	vea también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF
	vida útil más larga	ISO4406 clase 16/14/11 NAS1638 clase 5	
Fluido hidráulico	Tipo de juntas idóneo	Clasificación	Ref. Norma
Aceites minerales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuego con agua (1)	NBR, HNBR	HFC	

⚠ La temperatura de ignición del fluido hidráulico debe ser 50 °C superior a la temperatura máxima de la superficie del solenoide

(1) **Limitaciones de rendimiento en caso de fluidos ignífugos con agua:**

-presión máxima de funcionamiento = 210 bar -temperatura máxima del fluido = 50 °C

7 DATOS DE CERTIFICACIÓN

Tipo de válvula	DLHZA, DLKZA	DLHZA/M, DLKZA/M	DLHZA/UL, DLKZA/UL		
Certificaciones	Multicertificación Grupo II ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC	Multicertificación Grupo I ATEX, IECEX	América del Norte cULus		
Código certificado del solenoide	OZA-T	OZAM-T	OZA-T/EC		
Certificado de examen de tipo (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AX38.B.00425/21 PESO: P468212/2 CCC: 2020322307003240	ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEX: IECEX CES 12.0007x	20170324 - E366100		
Método de protección	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Ex II 2G Ex db IIC T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db • IECEX Ex db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db • EAC 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db X • PESO Ex db IIC T4/T3 Gb • CCC Ex d IIC T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T135 °C/T200 °C 	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Ex I M2 Ex db I Mb • IECEX Ex db I Mb 	<ul style="list-style-type: none"> • UL 1203 Clase I, Div.I, Grupos C y D Clase I, Zona I, Grupos IIA y IIB 		
Clase de temperatura	T4	T3	-	T4	T3
Temperatura de la superficie	≤ 135 °C	≤ 200 °C	≤ 150 °C	≤ 135 °C	≤ 200 °C
Temperatura ambiente (2)	-40 ÷ +40 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +60 °C	-40 ÷ +55 °C	-40 ÷ +70 °C
Normas aplicables	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31	IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-31	UL 1203 y UL429, CSA 22.2 n.º 30 CSA 22.2 n.º 139		
Entrada de cables: conexión roscada	GK = GK-1/2" M = M20x1,5 NPT = 1/2" NPT		1/2" NPT		

(1) Los certificados de examen de tipo pueden descargarse en www.atos.com

(2) Los solenoides del **Grupo II** y **cULus** están certificadas para una temperatura ambiente mínima de -40 °C. En caso de que la válvula completa deba soportar una temperatura ambiente mínima de -40 °C, seleccione **/BT** en el código de modelo

⚠ ADVERTENCIA: los trabajos de mantenimiento realizados en la válvula por los usuarios finales o por personal no cualificado invalidan la certificación

8 SOLENOIDES ANTIDEFLAGRANTES Y CABLEADO DEL TRANSDUCTOR LVDT

Multicertificación	Certificación cULus
<p>nº8 M4x20 par de bloqueo 4Nm</p>	<p>nº8 M4x20 par de bloqueo 4Nm</p>
<p>① tapa de solenoide con conexión roscada para racor pasacables ② tapa de transductor con conexión roscada para racor pasacables ③ placa de terminales de solenoide para cableado ④ placa de terminales del transductor para cableado ⑤ terminal de tornillo para conexión a tierra equipotencial adicional</p>	<p>① tapa de solenoide con conexión roscada para racor pasacables ② tapa de transductor con conexión roscada para racor pasacables ③ placa de terminales de solenoide para cableado ④ placa de terminales del transductor para cableado</p>
<p>Cableado de solenoide</p> <p>1 = Bobina Placa de terminales PCB de 3 polos 2 = GND apta para secciones de cable de hasta 3 = Bobina 2,5 mm² (AWG14 máx.)</p>	<p>Cableado de solenoide ⚠ Presta atención de que se respete la polaridad</p> <p>1 = Bobina + Placa de terminales PCB de 3 polos de sección 2 = GND de cable sugerida hasta 1,5 mm² (AWG16 3 = Bobina - máx.), consulte la sección 9 nota 1</p> <p>terminal de tornillo de masa alternativo conectado a la carcasa del solenoide</p>
<p>Cableado de transductor de posición</p> <p>1 = Señal de salida Placa de terminales PCB de 2 = Alimentación -15 V 4 polos apta para secciones 3 = Alimentación +15 V de cable de hasta 2,5 mm² 4 = GND (AWG14 máx.)</p>	<p>Cableado de transductor de posición</p> <p>1 = Señal de salida Placa de terminales PCB de 2 = Alimentación -15 V 4 polos de sección de cable 3 = Alimentación +15 V sugerida hasta 1,5 mm² 4 = GND (AWG16 máx.), consulte la sección 9 nota 1</p>

9 ESPECIFICACIONES Y TEMPERATURA DE LOS CABLES - Los cables de alimentación y de toma de tierra deben cumplir las siguientes características:

Multicertificación Grupo I y Grupo II
Fuente de alimentación: sección de los cables de conexión de la bobina = 2,5 mm² **Tierra:** sección del cable de tierra interno = 2,5 mm²
 sección del cable de tierra externo = 4 mm²

- Certificación cULus:**
- Apto para uso en Clase I División 1, Grupos de gas C
 - Cable marino blindado que cumple la norma UL 1309
 - Conductores de cobre trenzado estañado
 - Apantallamiento trenzado de bronce
 - Aislamiento general impermeable sobre el apantallamiento

Cualquier cable marino listado (UBVZ/UBVZ7) con una tensión nominal de 300 V mín., 15 A mín. 3C 2,5 mm² (14 AWG) con un rango de temperatura de servicio adecuado de -25 °C a +110 °C como mínimo (los modelos */BT* requieren un rango de temperatura de -40 °C a +110 °C)

Nota 1: Para cableado de Clase I el 3C 1,5 mm² AWG 16 solo se admite si se conecta un fusible inferior a 10 A en el lado de carga del cableado del solenoide.

9.1 Temperatura del cable

El cable debe ser adecuado para la temperatura de trabajo especificada en las "instrucciones de seguridad" entregadas con el primer suministro de los productos.

Multicertificación

Temperatura ambiente máxima [°C]	Clase de temperatura		Temperatura máx. de la superficie [°C]		Temperatura mín. del cable [°C]	
	Grupo I	Grupo II	Grupo I	Grupo II	Grupo I	Grupo II
40 °C	-	T4	150 °C	135 °C	-	90 °C
60 °C	-	-	150 °C	-	110 °C	-
70 °C	N.A.	T3	N.A.	200 °C	N.A.	120 °C

Certificación cULus

Temperatura ambiente máxima [°C]	Clase de temperatura	Temperatura máx. de la superficie [°C]	Temperatura mín. del cable
55 °C	T4	135 °C	100 °C
70 °C	T3	200 °C	100 °C

10 PRENSACABLES - solo Multicertificación

Los prensacables con conexiones roscadas GK-1/2", 1/2 "NPT o M20x1,5 para cables estándar o con apantallamiento deben pedirse por separado, ver tabla técn. **KX800**

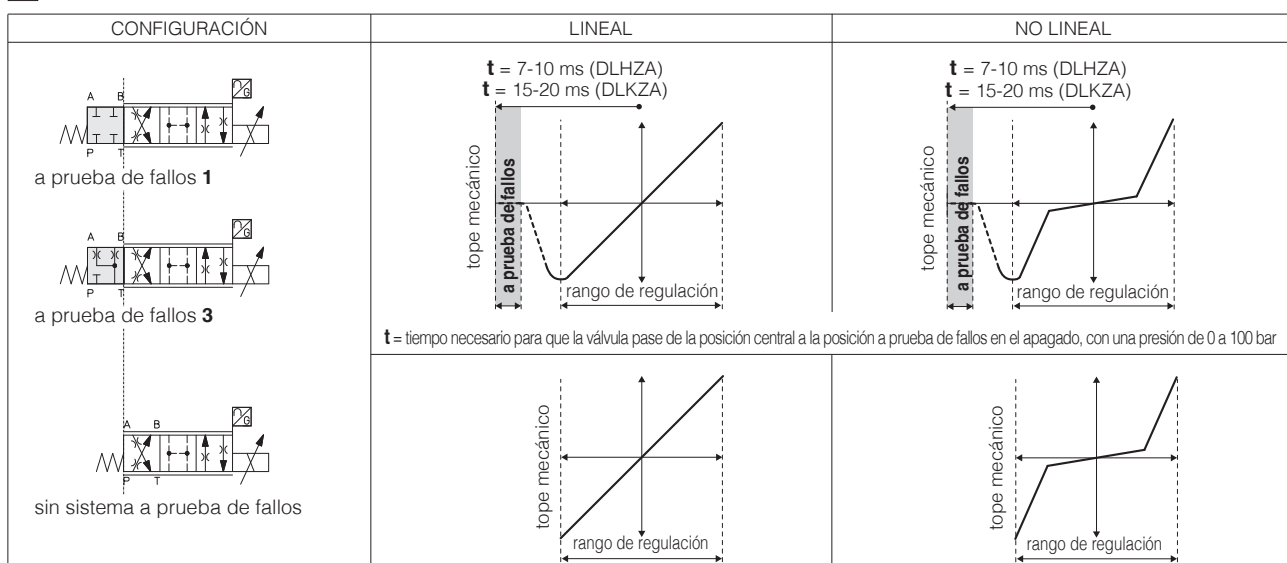
Nota: debe utilizarse un sellador Loctite tipo 545, en las roscas de entrada del prensacables

11 OPCIONES

- B** = Solenoide y transductor de posición en el lado del puerto A de la etapa principal
- C** = Transductor de posición con realimentación de corriente de 4÷20 mA, recomendado en caso de larga distancia entre el driver electrónico y la válvula proporcional
- Y** = Drenaje exterior, que debe seleccionarse si la presión en el puerto T es superior a los límites máx. permitidos

11.1 Posibles opciones combinadas: /BC, /BY, /CY, /BCY

12 POSICIÓN A PRUEBA DE FALLOS



Conexiones a prueba de fallos		P → A	P → B	A → T	B → T
Fuga [cm ³ /min] a P = 100 bar (1)	A prueba de fallos 1	50	70	70	50
	A prueba de fallos 3	50	70	-	-
Caudal [l/min] (2)	DLHZA	-	-	15÷30	10÷20
	DLKZA	-	-	40÷60	25÷40

(1) Referido al carrete en posición a prueba de fallos y 50 °C de temperatura del aceite

(2) Referido al carrete en posición a prueba de fallos a $\Delta p = 35$ bar por borde

13 DIAGRAMAS - a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

13.1 Diagramas de regulación

1 = Carretes lineales L

2 = Carrete diferencial - lineal D7

3 = Carrete diferencial no lineal DT7

4 = Carrete no lineal, T5 (solo para DLHZA)

5 = Carrete no lineal, T3 (solo para DLKZA) y T7

6 = Carrete progresivo V

Los tipos de carrete T3, T5 y T7 son específicos para el control fino de bajo caudal en el rango de 0 a 60 % (T5) y de 0 a 40 % (T3, T7) de la carrera máxima del carrete.

Las características no lineales del carrete son compensadas por el driver electrónico, por lo que la regulación final de la válvula resulta lineal respecto a la señal de referencia (línea de puntos).

DT7 tiene las mismas características que T7, pero es específico para aplicaciones con cilindros con relación de área 1:2

Nota:

Configuración hidráulica vs. señal de referencia:

Estándar:

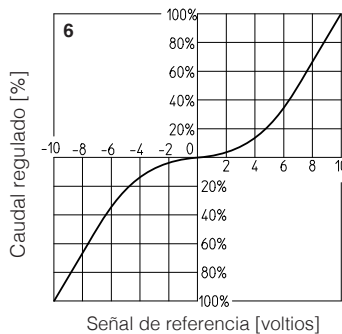
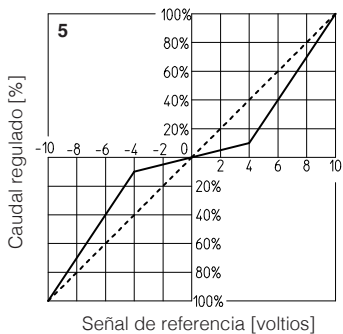
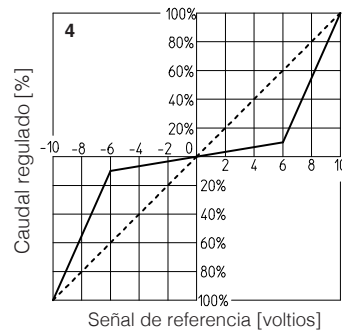
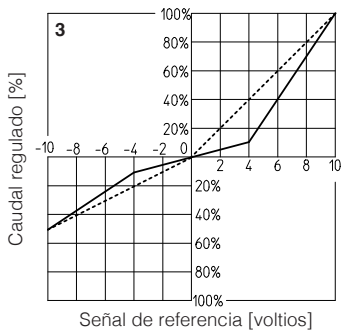
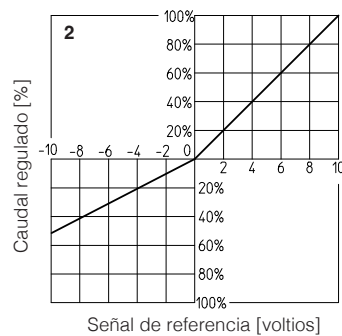
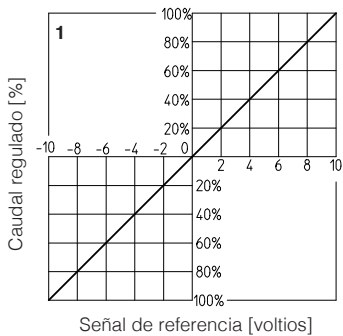
Señal de referencia $0 \div +10\text{ V}$ } P → A / B → T
 $12 \div 20\text{ mA}$

Señal de referencia $0 \div -10\text{ V}$ } P → B / A → T
 $12 \div 4\text{ mA}$

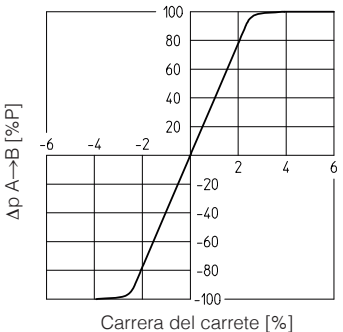
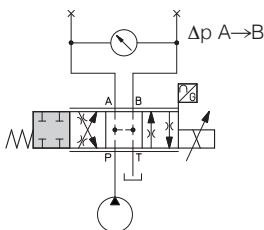
opción /B:

Señal de referencia $0 \div +10\text{ V}$ } P → B / A → T
 $12 \div 20\text{ mA}$

Señal de referencia $0 \div -10\text{ V}$ } P → A / B → T
 $12 \div 4\text{ mA}$



13.2 Aumento de presión



14 PERNOS DE SUJECIÓN Y JUNTAS

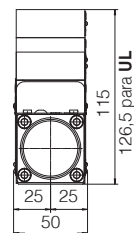
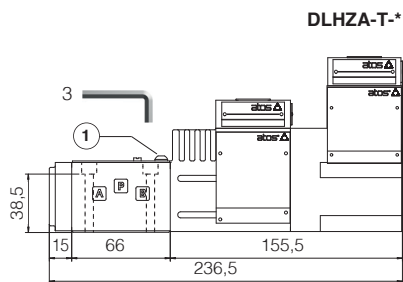
	DLHZA	DLKZA
	<p>Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca M5x50 clase 12.9 Par de apriete = 8 Nm</p>	<p>Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca M6x40 clase 12.9 Par de apriete = 15 Nm</p>
	<p>Juntas: 4 juntas tóricas 108; Diámetro de los puertos A, B, P, T: Ø 7,5 mm (máx.) 1 junta tórica 2025; Diámetro del puerto Y: Ø = 3,2 mm (solo para opción /Y)</p>	<p>Juntas: 5 juntas tóricas 2050; Diámetro de los puertos A, B, P, T: Ø 11,2 mm (máx.) 1 junta tórica 108; Diámetro del puerto Y: Ø = 5 mm (solo para opción /Y)</p>

DLHZA

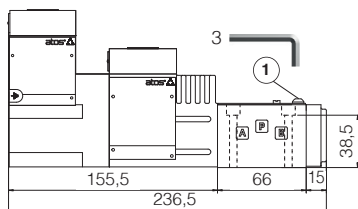
ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)

Superficie de montaje: 4401-03-02-0-05 (para superficie /Y: 4401-03-03-0-05 sin puerto X)

Masa [kg]	
DLHZA-T-*	4,0



DLHZA-T-*/B

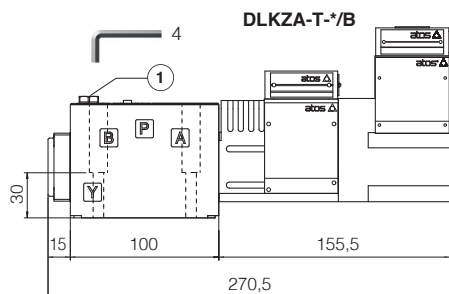
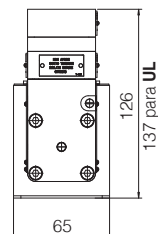
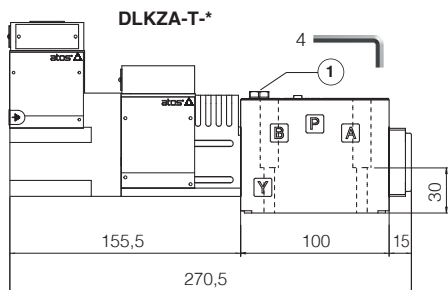


DLKZA

ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)

Superficie de montaje: 4401-05-04-0-05 (para superficie /Y: 4401-05-05-0-05 sin puerto X)

Masa [kg]	
DLKZA-T-*	6,1



① = Purga de aire off

16 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- X010** Fundamentos de la electrohidráulica en entornos peligrosos
- X020** Resumen de los componentes antideflagrantes Atos certificados según ATEX, IECEX, EAC, CCC, PESO
- X030** Resumen de los componentes antideflagrantes Atos certificados según cULus
- FX900** Información de uso y mantenimiento para las válvulas proporcionales antideflagrantes
- KX800** Prensacables para válvulas antideflagrantes
- P005** Superficies de montaje para válvulas electrohidráulicas